Estratto dallo *Sperimentale* (*Archivio di Biologia*), Anno LIII, Fasc. 3°.

A
436

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE, DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI

DOTT. FERDINANDO LIVINI, AIUTO.

Della terminazione dei nervi nella tiroide e delle fessure pericellulari nelle vescicole tiroidee.

(Con 1 tavola).

Estratto dallo **Sperimentale** (*Archivio di Biologia*), anno LIII, fasc. 3°.

Istituto Anatomico di Firenze, diretto dal Prof. **G. Chiarugi.**

DOTT. FERDINANDO LIVINI

Aiuto.

DELLA TERMINAZIONE DEI NERVI NELLA TIROIDE

E DELLE FESSURE PERICELLULARI NELLE VESCICOLE TIROIDEE.

(Con 1 tavola.)

Le poco numerose ricerche che, con metodi meritevoli di considerazione, sono state praticate per indagare la maniera onde i nervi si distribuiscono e terminano nel tessuto della tiroide, se in alcuni punti sono tra loro concordi, in altri differiscono notabilmente. A chi infatti abbia preso cognizione dei lavori degli Autori che hanno scritto in proposito, si presentano le seguenti questioni principali:

1°. Dobbiamo, seguendo Sacerdotti (1), ritenere che le fibre nervose penetrino nella tiroide, e nell'interno di essa si spandano seguendo esattamente il decorso dei vasi sanguiferi, sicchè la rete delle prime riproduce la disposizione dei secondi? Oppure dobbiamo credere a Crisafulli (2) ed Anderson (3) i quali sostengono come ciò sia vero solo in parte, e come le più sottili fibre nervose, che circondano le vescicole tiroidee, procedano indipendentemente dai capillari sanguiferi, e distinguono perciò dai nervi vascolari quelli secretori, mentre per Sacerdotti (4) tutti i nervi sono vascolari?

---

(1) Sacerdotti C. — Sui nervi della tiroide. — *Atti d. R. Accad. d. Sc. di Torino, Vol. 29, Disp. 1, 1893-94, pag. 16-22.* (*Con tav.*).

(2) Crisafulli E. — I nervi della glandola tiroide. — *Boll. mensile d. Accad. Gioenia di Sc. Nat. in Catania, Nuova serie, Fasc. 25. Catania, 1892.*

(3) Anderson. — Zur Kenntniss der Morphologie der Schilddrüse. – *Arch. f. Anat. u. Physiol.* (*Anat. Abth.*), *1894, H. 3 e 4. Leipzig, 1894.*

(4) *Loc. cit.*

2°. Esistono nell'interno della tiroide cellule nervose? Lasciando pure da parte, perchè fondata su ricerche fatte con metodi non attendibili, l'affermazione di Peremeshko (1), Poincarè... (2) che si trovano in gran numero entro quest'organo cellule nervose isolate o riunite a gruppi, Crisafulli (3) e Sacerdotti (4) hanno asserito che col metodo Golgi si mettono in evidenza, nella tiroide di cane, cellule nervose isolate, piccole, ovali, piriformi...; d'altra parte Anderson (5), nella tiroide dello stesso animale, seguendo lo stesso metodo, sostiene di non aver mai incontrato cellule nervose. Di fronte al reperto positivo di Crisafulli e Sacerdotti, come anche di precedenti Osservatori, Anderson rimane incerto sulla importanza da attribuire al reperto proprio; egli però mette sull'avviso riguardo ad un errore nel quale si potrebbe cadere, ritenendo per cellule nervose ciò che è tutt'altra cosa. Infatti, nei preparati colla doppia impregnazione argentica, a lui è sovente occorso di osservare delle formazioni che presentano una certa rassomiglianza con elementi nervosi. Tali formazioni, che si incontrano tanto sui tronchi nervosi, come tra le vescicole, constano di un corpo rotondeggiante o allungato, dal quale emanano prolungamenti, che talora si anastomizzano gli uni cogli altri, e non di rado sembrano risolversi in sottili fibrille nervose. Ora un diligente esame di cotali formazioni mostra chiaramente, dice Anderson, che esse nulla hanno che fare con cellule nervose, ma che si tratta di « artefakte verschiedenen Ursprungen. » A conferma di ciò l'A. rappresenta, in alcune figure, queste formazioni, che in un caso erano semplicemente spazi linfatici nei quali si era ridotto il cromato d'argento (com'egli potè persuadersi dal confronto con altri punti più debolmente colorati), nell'altro un accumulo assai regolare di precipitato

---

(1) Peremeshko. — Ein Beitrag zum Bau der Schilddrüse. — *Zeitsch. f. wiss. Zoologie, XVII, 1867, pag. 279.*

(2) Poincaré. — Note sur l'innervation de la glande thyroïde. — *Journ. de l'Anatomie et de la Physiologie, An. 11 (1875), pag. 477-481. Paris, 1875. (Con tav.).*

(3) *Loc. cit.*

(4) *Loc. cit.*

(5) *Loc. cit.*

argentico in un certo punto di un tronchicino nervoso; ma che in ambedue i casi potevano trarre in inganno, dando l'illusione che veramente si trattasse di cellule nervose. Ora si domanda: Erano realmente cellule nervose quelle descritte da Crisafulli e Sacerdotti? O non erano piuttosto queste supposte cellule da ritenere come un artificio di preparazione?

Queste le due principali questioni controverse. Ma v'ha un altro fatto che Anderson (1) ha, nell'organo in questione, messo in evidenza colla reazione nera, e la cui interpretazione non apparisce soddisfacente. Coll'applicazione del metodo Golgi all'A. ora citato è accaduto di osservare delle linee brune che indicano esattamente i confini delle cellule ghiandolari, sicchè, nei punti della sezione dove le vescicole tiroidee appariscono in superficie, si vede una rete, in ciascuna maglia della quale è accolta una cellula epiteliale. Ora Anderson sorvola su questa particolarità, limitandosi ad accennare esser essa dovuta alla riduzione del cromato d'argento nel cemento esistente fra le cellule medesime. Dobbiamo noi accettare senza riserva tale interpretazione?

Infine un altro problema noi possiamo proporci: poichè si è fin qui ricercata la maniera di distribuzione e terminazione dei nervi soltanto nella tiroide dei mammiferi, v'ha corrispondenza, si chiede, con quella che si osserva in Vertebrati più bassi?

Valeva la pena, mi sembra, di intraprendere nuove ricerche per cercare di giungere alla soluzione dei vari quesiti che sono stati posti; ciò che ho fatto.

Metodo e materiale di studio. — Crisafulli, Anderson e Sacerdotti (2) usarono, pel loro studio, a preferenza il metodo Golgi. Tutti e tre però concordemente affermano che nè il metodo Golgi genuino, né quello modificato da R. Cajal corrisposero all'aspettativa, poichè da un lato la reazione avveniva incompletamente, dall'altro si aveva la formazione di una

---

(1) *Loc. cit.*
(2) *Loc. cit.*

quantità notevole di precipitati. I due primi AA. hanno ottenuto discreti resultati tenendo i pezzi di tiroide nella miscela osmio-bicromica per un tempo assai lungo, prima di passarli nel nitrato d'argento; Sacerdotti ha avuto resultati un po' migliori facendo il cosiddetto « ringiovanimento » dei pezzi. Il « ringiovanimento », come è noto, consiste in ciò: i pezzi, che hanno soggiornato per un tempo assai lungo nella miscela osmio-bicromica (4-5 settimane), vengono immersi in una soluzione mezzo-satura di acetato di rame finchè non danno più precipitato; allora si riportano nella miscela osmio-bicromica per 4-5 giorni, ed infine si passano nel nitrato d'argento.

Io pure mi son valso della reazione cromo-argentica, ma applicando una modificazione suggeritami dal prof. Chiarugi, della quale a suo tempo verranno dettate le norme. Il metodo offre molteplici vantaggi. Principale, la costanza della reazione: i resultati infatti sono stati sempre buoni, talora ottimi, in ogni caso superiori a quelli ottenuti col metodo del « ringiovanimento », che ho voluto sperimentare come controllo. Con quest'ultimo, oltre al minor numero di fibre nervose che si mettono in evidenza, il fondo del preparato rimane poco chiaro, mal riconoscibili sono gli elementi, non scarsi i precipitati: mentre, col metodo da me usato, il fondo rimane molto chiaro, gli elementi sono assai ben conservati, assenti del tutto, o quasi, i precipitati. Ecco altrettanti vantaggi sulla cui importanza è inutile insistere.

Le prime ricerche sono state praticate sulla tiroide di cane, poichè è questo l'animale del quale i precedenti Osservatori si sono a preferenza serviti; mi ponevo così in condizione di rispondere alle prime tre questioni. Per riguardo all'ultima, sulla maniera cioè di distribuzione dei nervi nella tiroide di Vertebrati inferiori ai mammiferi, ho fatto un primo passo ricercando quello che si verifica nella *Columba livia var. domestica* fra gli uccelli, nel *Zamenis viridiflavus* fra i rettili.

*
* *

Riassumo per prima i resultati delle mie osservazioni nella tiroide di cane.

L' entrata dei nervi nel corpo tiroide avviene nella seguente maniera: Dai tronchicini nervosi, che decorrono alla superficie esterna dell' organo, si staccano qua e là fascetti di vario volume, che si accollano ai vasi sanguiferi coi quali penetrano nell' interno della ghiandola (Fig. 1). Nel loro decorso essi emettono, più presto o più tardi, ramoscelli di differente calibro che si ramificano e complicatamente si intrecciano tra loro, costituendo attorno ai vasi medesimi delle eleganti reti plessiformi (rete perivascolare), (Fig. 4). In altri punti è questo che si osserva: Da un vaso, che giace alla superficie dell' organo, si stacca, sotto un angolo vario, un collaterale che penetra nel tessuto della tiroide; la rete di filamenti nervosi che sta attorno al vaso periferico, si continua direttamente sul vaso intraghiandolare (Fig. 2). Si comprendono facilmente queste due diverse disposizioni ricordando le sorgenti che forniscono i nervi destinati al corpo tiroide, e la maniera colla quale questi ultimi pervengono alla periferia dell' organo. Alcuni infatti son dati dai ganglî cervicali del simpatico, ed essi raggiungono il corpo tiroide sotto forma di plessi che circondano i vasi tiroidei (disposizione corrispondente alla Fig. 2). Altri rami invece provengono dal laringeo superiore, dal ricorrente..., e questi decorrono alla superficie dell'organo indipendenti dai vasi; ma i fascetti che da quelli si staccano ai vasi si accollano nel momento nel quale stanno per penetrare entro la ghiandola (disposizione corrispondente alla Fig. 1).

In definitiva adunque, e ciò è conforme all' affermazione degli Autori, i nervi arrivano tutti nell' interno della tiroide applicati ai vasi sanguiferi.

Deve esser rilevato che la rete perivascolare non si limita soltanto alla zona più periferica della parete vasale, ma ne invade anche gli strati più profondi, come chiaramente si riconosce dall' esame dei vasi colpiti trasversalmente.

Dalla rete perivascolare partono fascetti sottili o fibrille isolate che si spandono e si ramificano nel connettivo perivescicolare, costituendo, attorno alle vescicole tiroidee, una più o meno ricca rete (rete perivescicolare). Dove le vescicole appariscono sezionate in modo che se ne scorga la cavità, i filamenti

nervosi ne circondano la parete a mo' di cornice (Fig. 1 e 3); dove le vescicole si mostrano in superficie si veggono i nervi formare una reticella applicata, come un canestro, alla superficie esterna delle vescicole medesime (Fig. 3 e 5 *vs*, e Fig. 6).

Ed ecco la prima questione: questi nervi perivescicolari sono nervi secretori o vascolari? Intanto, conformemente a ciò che dai precitati Osservatori è stato affermato, mai ho veduto penetrare fibre nervose framezzo alle cellule epiteliali, ciò che con gran facilità sarebbe stato possibile di apprezzare, data la buona conservazione degli elementi e la chiarezza del fondo del preparato. È questo un fatto che a me sembra niente affatto trascurabile, contrariamente alla opinione di Anderson (1), e che non è favorevole alla ipotesi della natura secretoria dei nervi perivescicolari. Ma per acquistare un'idea esatta a tal riguardo, un'altra via si presentava, quella cioè di dimostrare se la rete vascolare riproduce o no la disposizione della rete nervosa. È questa la prova alla quale io son ricorso. Piuttosto che praticare una iniezione artificiale dei vasi, ho preferito servirmi della iniezione naturale. Allo scopo, ad animale vivente, ho proceduto alla legatura di tutti i vasi che dalla tiroide partono e che ad essa arrivano; dopo di che è stata estratta la tiroide, ed immediatamente immersa tutta intiera in un liquido fissatore e indurante. Incluso successivamente un frammento dell'organo, sono state fatte sezioni sottilissime che si sono poi colorite in maniera svariata, o adoperando sostanze che tingevano più intensamente le emazie, meno gli altri elementi, o viceversa. Il resultato ha corrisposto alla aspettativa: si è ottenuta una perfetta iniezione fatta dagli elementi del sangue, dimostrativa non meno di quella che si avrebbe potuto ottenere con una iniezione artificiale.

Ora l'accurato esame di questi preparati ha mostrato che la maniera di distribuzione dei nervi corrisponde esattamente a quella della rete sanguigna. Anche qui, come fu detto pei nervi, dove le vescicole appariscono colpite in maniera che se ne scorga la cavità, si veggono sottilissimi cordoni, costituiti

---

(1) *Loc. cit.*

dagli elementi del sangue, che la parete della vescicola circondano a mo' di cornice; dove le vescicole si mostrano in superficie, si vedono decorrere gli stessi cordoncini in modo da costituire come una rete.

Tutto ciò mi sembra ci autorizzi a ritenere che anche i nervi perivescicolari non come nervi secretori, ma come nervi vascolari debbono esser considerati. Del resto io non so intendere su quali basi Anderson (1) fondasse la sua asserzione sulla natura secretoria di alcune delle fibre nervose intratiroidee. Se infatti noi esaminiamo la Fig. 3 del suo lavoro, vediamo che l'A., mentre riproduce la rete nervosa che sta attorno a un vaso, e considera questa come rete vascolare, un filamento che da essa si stacca, e che decorre parallelo al vaso medesimo, ma a piccola distanza da esso, interpreta, senza darne la ragione, come nervo secretorio.

Concludendo, questo noi possiamo affermare con sufficiente sicurezza, che le numerose fibre che si trovano nell' interno della tiroide di cane spettano senza eccezione ai vasi sanguiferi; attorno a questi esse formano delle reti che, complicatissime nei vasi maggiori, e ivi costituite da fibre di calibro assai differente (alcune molto grosse, altre sottilissime, con tutte le gradazioni intermedie), si vanno facendo più semplici nei vasi via via più piccoli, fino a raggiungere un massimo di semplicità nei capillari, ove tutte le fibre sono estremamente sottili. Nelle pareti vasali poi, le fibrille più esili terminano appuntite o con un piccolo rigonfiamento rotondeggiante, ed ora semplici, ora biforcute.

Viene la seconda importante questione sulla esistenza o meno di cellule nervose nell' interno della tiroide.

A tale riguardo debbo dire, che dall' esame di numerosissimi preparati nulla ho potuto rilevare che avesse la più lontana rassomiglianza con elementi nervosi. E, data l' assenza assoluta o quasi di precipitati, facil cosa sarebbe stato il rilevarne la presenza. Parrebbe d' altra parte strano che col me-

---

(1) *Loc. cit.*

todo seguito, mentre si sono messe in evidenza fibre nervose in quantità veramente straordinaria, non si fosse riusciti ad ottenere la reazione delle cellule nervose; tanto più ciò sarebbe strano in quanto, collo stesso metodo, nel sistema nervoso centrale queste cellule sono state dimostrate in gran numero, e con chiarezza non inferiore a quella ottenuta con altri metodi. Aggiungerò che resultato egualmente negativo ha dato il metodo del ringiovanimento, mentre per parte delle fibre nervose la reazione era, con questo metodo, avvenuta assai bene.

Ritengo adunque, contrariamente a Crisafulli e Sacerdotti [1], che non esistono, nella tiroide di cane, cellule nervose.

Ed eccoci al terzo problema. Con una certa frequenza mi si è presentata l'occasione di osservare il fatto già mezzo in luce da Anderson [2], e cioè la riduzione del sale d'argento negli spazi intercellulari delle vescicole tiroidee, sicchè dove queste appariscono in superficie si vede una rete bruna, molto regolare, ciascuna maglia della quale circonda una cellula ghiandolare, segnandone esattamente i confini (Fig. 7). Va aggiunto che, anche con un esame superficiale, è facile persuadersi come non si abbia che fare con semplici linee, sibbene con veri tramezzi che si approfondano fra cellula e cellula; e già in qualche punto, nel quale le vescicole sono state colpite in modo che se ne scorga la cavità, si posson riconoscere questi tramezzi che, nelle sezioni in parola, si presentano come linee brune dividenti due cellule contigue per tutta la loro altezza.

Anderson, come altrove venne accennato, non attribuì importanza alcuna a tale reperto, e ritenne che si trattasse semplicemente della riduzione del sale d'argento nel cemento esistente fra le cellule epiteliali. A me tale reperto ha fatto tutt' altra impressione, e, se non mi inganno, spetta ad esso un significato di ben maggiore interesse. Per intender quanto sto per dire, sono necessari alcuni ricordi sul meccanismo di escrezione della tiroide.

---

(1) *Loc. cit.*
(2) *Loc. cit.*

È questa, come ognun sa, una ghiandola sprovvista di condotto escretore; ed è ugualmente a tutti noto che le più recenti ricerche hanno condotto a ritenere che il prodotto di secrezione, il colloide, raccoltosi dapprima nella cavità vescicolare, si riversi poi nel sistema linfatico, che, a sua volta, lo condurrà nella corrente sanguigna. Ciò pare sufficientemente dimostrato, dacchè, con metodi di tecnica perfezionati, si è riusciti a riconoscere il colloide medesimo negli spazi linfatici perivescicolari, come nei vasi linfatici, anche in quelli che si trovano alla periferia del corpo tiroide. Ma non è stato ancora dimostrato il modo col quale avviene il passaggio del secreto dalla cavità delle vescicole, che sono perfettamente chiuse, nel sistema linfatico. Si è oggi disposti ad ammettere che tale passaggio avvenga per la scomparsa, consecutiva a degenerazione, di alcuni degli elementi delle vescicole. Si tratta però di una semplice ipotesi, non suffragata da prove certe. Ora il reperto che forma oggetto della presente discussione mi ha fatto intravedere un tutt' altro meccanismo nel fenomeno della escrezione; e in appoggio al concetto ch'io mi son formato a tal riguardo, e che esporrò a momenti, viene molto a proposito il seguente fatto messo in luce in questi ultimi tempi. È stato dimostrato da Müller (1) nel cane, nel gatto e nel maiale, da Golgi (2) nel coniglio, per mezzo della reazione cromo-argentica, che dal lume delle ghiandole gastriche partono numerosi canali laterali, ciascuno dei quali si porta verso una cellula parietale o adelomorfa, e attorno ad essa forma un fine reticolo canalicolare anastomizzato, che abbraccia strettamente la cellula.

La Monti (3), recentissimamente, applicando lo stesso metodo, ha esteso le ricerche nelle varie classi di Vertebrati. Essa ha constatato che in alcuni di questi, e precisamente negli uc-

---

(1) Mûller E. — Zur Kenntniss der Labdrûsen der Magenschleimhaut. — *Biologiska föreningens förhandlingar, 30 Januar 1892.*

(2) Golgi C. — Sulla fina organizzazione delle ghiandole peptiche nei mammiferi. — *Gazz. medica di Pavia, An. 2, N. 11, 1893.*

(3) Monti R. — Su la morfologia comparata dei condotti escretori delle ghiandole gastriche nei vertebrati. (Con 2 tav.). — *Boll. scientifico, An. 20, N. 2, 3 e 4. Pavia, 1898.*

celli, la rete canalicolare differisce notabilmente da quella che si osserva nei mammiferi; apparisce infatti costituita da condotti sottilissimi e regolari che limitano delle maglie poligonali, ad ognuna delle quali corrisponde una cellula ghiandolare; i canalicoli di questa rete sboccano poi in un canale centrale.... La rete, che la Monti riproduce nella Fig. 11, presenta la più grande rassomiglianza con quella che si osserva nelle vescicole tiroidee e che è riprodotta nella nostra Fig. 7. Ora io mi domando: È forse assurdo il ritenere che, nella tiroide, quelle linee, lungo le quali si è depositato il sale d'argento, rappresentino altrettante fessure che mettono in comunicazione la cavità delle vescicole cogli spazi linfatici perivescicolari, e che attraverso a queste fessure si effettui il passaggio del colloide dalle prime ai secondi, rappresentando esse in conclusione come le radici dei linfatici intratiroidei?

L'ipotesi apparisce verisimile: la questione sarebbe risoluta ove fosse possibile dimostrare la presenza del colloide in questi interstizi cellulari, ciò che mi propongo di ricercare. Non si potrebbe ragionevolmente sostenere che la presenza del prodotto di secrezione in questi interstizi sta soltanto ad indicare che è quella la via che il secreto stesso tiene per arrivare nella cavità della vescicola, e non il cammino che esso segue per riversarsi dalla cavità negli spazi linfatici. Basta infatti ricordare che il prodotto della attività cellulare comincia a comparire e si accumula nel tratto distale della cellula, fra il nucleo e la superficie libera, ed è da questa superficie che la cellula si svuota del suo contenuto. Ma se pur noi volessimo ammettere che ciò avvenga in parte anche dalle superfici laterali, in allora le fessure pericellulari, e quindi le linee brune che indicano la deposizione in esse del sale d'argento, dovrebbero ad ogni modo essere limitate al tratto distale delle cellule, mentre noi sappiamo che occupano tutta l'altezza delle cellule medesime.

Se infine queste fessure rappresentano, come noi siam disposti ad ammettere, le radici dei linfatici, non è da meravigliare che in esse possa in certe speciali condizioni, non precisabili, avvenire la riduzione del sale d'argento, nella stessa

maniera che tale riduzione si verifica negli spazi e nei vasi linfatici maggiori, ciò che non di rado si osserva.

Ci rimane da prendere in esame l'ultima questione: La maniera di comportarsi dei nervi nella tiroide dei mammiferi, corrisponde a quella che si osserva in Vertebrati più bassi?

Diciamo da prima di quanto ci rivela lo studio di preparati di tiroide di piccione, ottenuti collo stesso metodo che qui pure ha servito egregiamente.

Si osservano, anche nel caso che consideriamo, fibre nervose in numero stragrande. Molte se ne scorgono nella capsula connettiva che avvolge l'organo, nella quale decorrono parallelamente alla superficie libera, ora isolate, ora riunite in fascetti di vario volume, con andamento tortuoso. Nell'interno dell'organo la disposizione è essenzialmente la stessa di quella che si osserva nel cane. I nervi seguono cioè i vasi sanguiferi, attorno ai quali costituiscono plessi più o meno ricchi, più o meno complicati, a seconda della varia grossezza del vaso. Da questi plessi perivascolari principali partono esili fascetti che circondano le vescicole, e formano attorno ad esse, ramificandosi, delle reti più o meno complicate. Vuoi per le particolarità delle singole fibre, vuoi per la maniera colla quale esse si dispongono attorno alle vescicole, non ho saputo rilevare differenze, da ciò che si osserva nel cane, che meritino una speciale menzione. Nella Fig. 6 è riprodotto un plesso perivescicolare, a proposito del quale mi piace fare una considerazione. Come si vede, esiste una specie di piccolo anello dalla cui periferia partono diversi rami che, come tanti raggi, si portano in varie direzioni. Ora questa speciale disposizione mi faceva pensare che se per avventura nello spazio vuoto, limitato da quel piccolo anello, si fosse ridotto il sale d'argento, avremmo avuto una figura che, molto da vicino, avrebbe ricordato quella di una cellula nervosa, e sarebbe stato il caso o di cadere in errore, considerando come tale ciò che era semplicemente artificio di preparazione, o, quanto meno, di rimanere in dubbio. Aggiungerò a proposito di cellule nervose che neppure nel piccione è stato possibile dimostrarne la presenza. Neppure

ho potuto constatare la penetrazione di fibrille nervose framezzo alle cellule epiteliali.

Nella tiroide di un piccione ucciso per affogamento, e nella quale i vasi erano rimasti notevolmente turgidi e ripieni di sangue, ho avuto agio di rilevare che anche in questo animale la distribuzione della rete vascolare corrisponde a quella della rete nervosa. Ritengo quindi che qui, come pel cane, i nervi perivescicolari devono esser considerati come nervi vascolari.

Poche parole saranno sufficienti a dire della maniera di distribuzione dei nervi nella tiroide di *Zamenis*.

Evidentemente, nel caso che ci occupa, si ha una ricchezza di fibre inferiore a quella che si osserva nel cane e nel piccione. Va però aggiunto che ciò è in relazione col fatto, che le singole vescicole, dalle quali resulta costituita la tiroide di questo rettile, sono ravvicinatissime le une alle altre, tanto che si direbbe far difetto un connettivo intervescicolare, e che esse sien separate soltanto dall'intervallo che occupa la sottile rete vascolare. L'imbattersi in vasi di un discreto calibro non accade di frequente; quando ciò avviene, ed è sopratutto alla periferia dell' organo, ci persuadiamo che anche in questo caso i nervi penetrano nell' interno della tiroide seguendo i vasi, e attorno ai vasi essi formano un plesso che, per la ricchezza dei filamenti e per il modo complicato col quale questi si intrecciano fra loro, non la cede a quelli che si osservano nella tiroide di cane e in quella di piccione.

Al solito, dai plessi perivascolari partono esili fascetti che seguendo i capillari sanguiferi, come col solito mezzo della iniezione naturale si può riconoscere, vanno a costituire, ramificandosi, la rete perivescicolare.

Nemmeno qui si sono rivelate cellule nervose, nè è stato possibile riconoscere la penetrazione di fibrille nervose framezzo alle cellule epiteliali. Si è invece osservato, con notevole frequenza, la riduzione del sale d'argento nelle fessure intercellulari.

Spiegazione delle Figure.

I contorni delle figure sono stati in ogni caso disegnati alla camera chiara di Abbé.

FIG. 1. — Tiroide di cane. — *c.* = colloide; *vs.* = vescicola tiroidea veduta in superficie. — Ingrandim. 540 diam.

» 2. — Tiroide di cane. — *c.* = colloide; *v.* = vaso sanguifero sezionato trasversalmente. — Ingrandim. 540 diam.

» 3. — Tiroide di cane. — *c.* = colloide; *vs.* = vescicola tiroidea veduta in superficie (plesso nervoso perivescicolare). — Ingrandim. 325 diam.

» 4. — Tiroide di cane. — Plesso perivascolare. — Ingrandim. 540 diam.

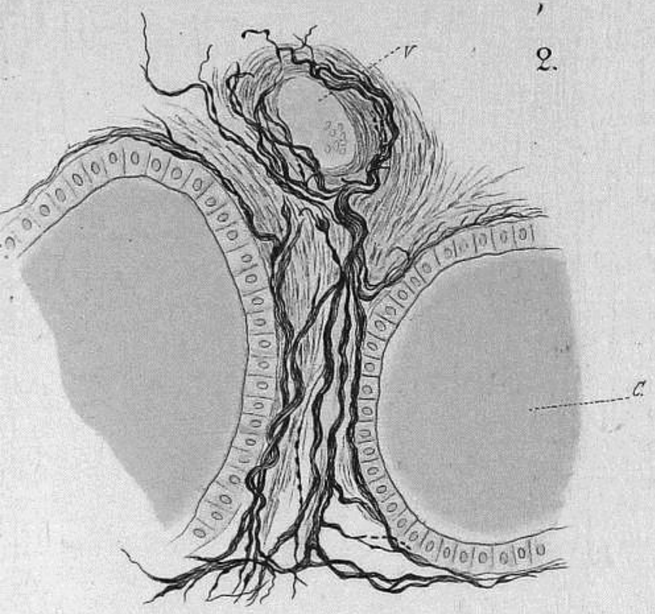
» 5. — Id. — *c.* = colloide; *vs.* = vescicola tiroidea veduta in superficie (plesso nervoso perivescicolare). — Ingrandim. 540 diam.

» 6. — Tiroide di piccione. — Plesso nervoso perivescicolare (veduta in superficie). — Ingrandim. 540 diam.

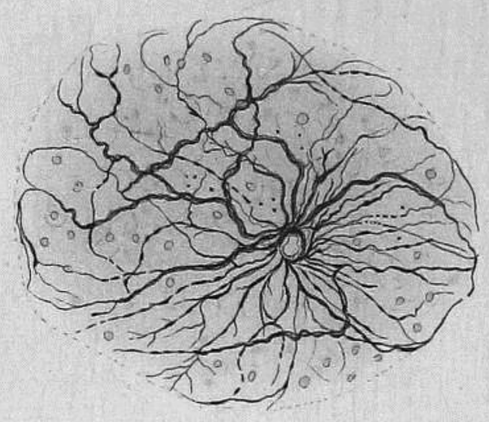
» 7. — Tiroide di cane. — Vescicola veduta in superficie: fessure pericellulari. — Ingrandim. 540 diam.

Società Tip. Fiorentina, Via S. Gallo, 33, Firenze. – 1899

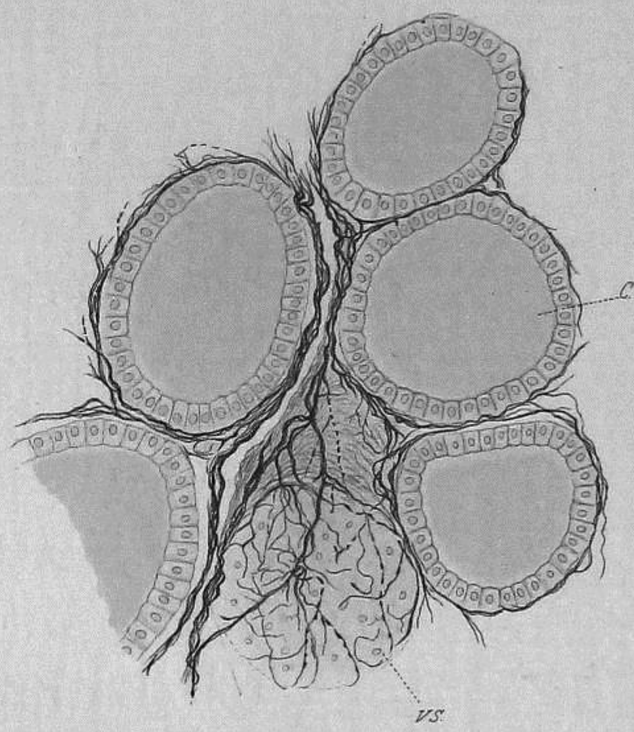
2.



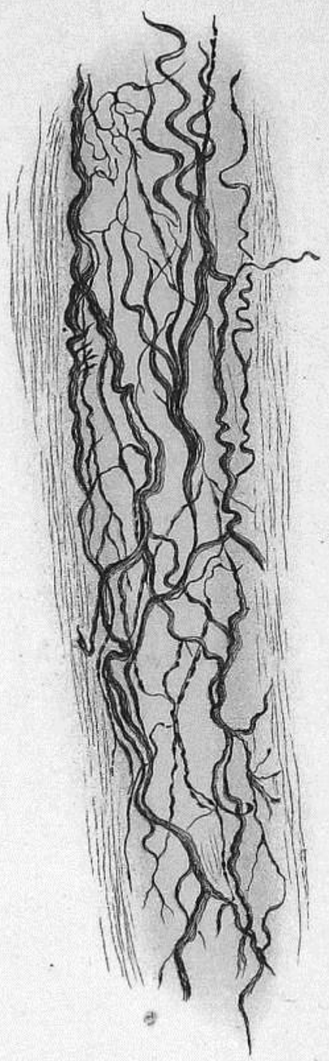
6.



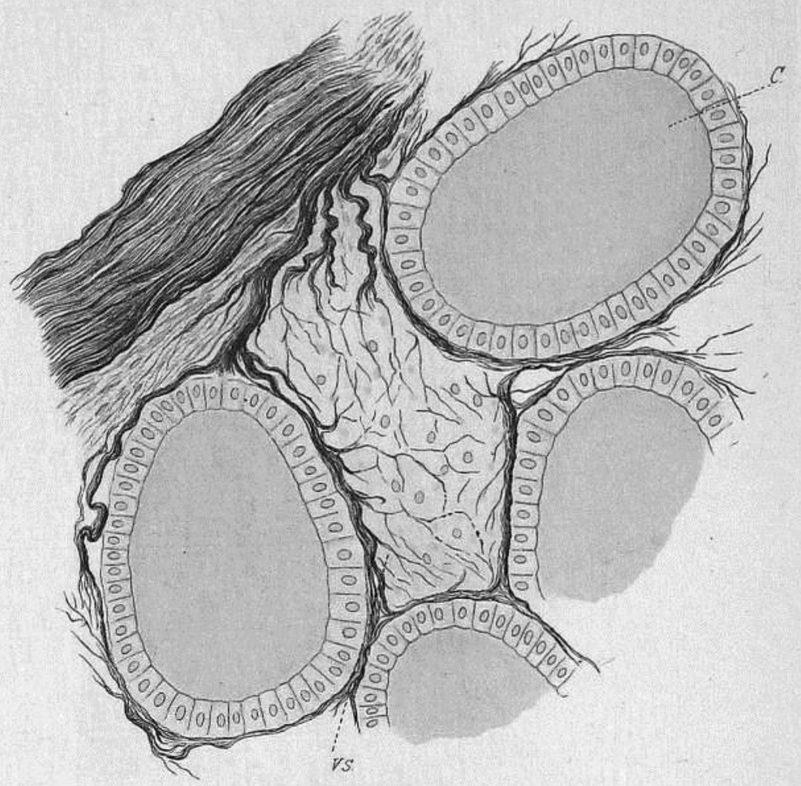
3.



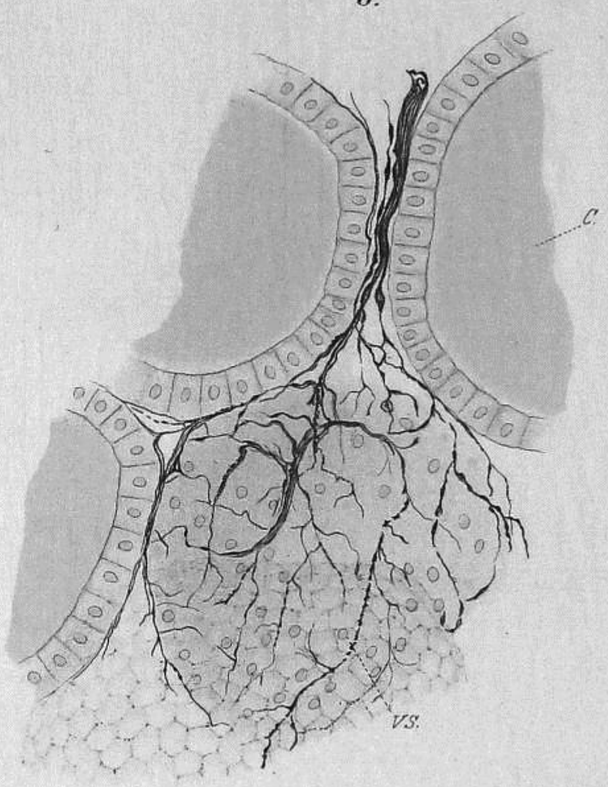
4.



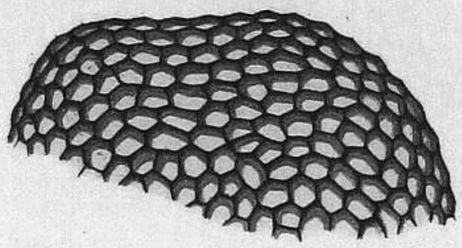
1.



5.



7.



F. Livini – *Terminazione dei nervi nella tiroide.....*

A. Comucci dis.

Firenze, Lit. A. Ruffoni, Piazza S. Croce N.° 20.